Jb. nass. Ver. Naturk.	101	S. 89—96	3 Ktn.	Wiesbaden 1971

Der Diabas des oberen Dilltales und die Verbreitung wärmeliebender Ameisen, Wespen und Bienen

Von HEINRICH WOLF, Plettenberg*)

Mit 3 Karten

1. Bekanntes über Diabas-Landschaft und Diabas

Wer zwischen Dillenburg und Herborn die Bundesstraße 277 befährt oder die Bahn benutzt oder die Bundesstraße 255 zwischen Burg und Offenbach im Aartal aufwärts fährt, dem dürften die nach Süden waldfreien oder mit wenig Kiefern bewachsenen, kahlen, hier und da mit Schlehdorn, Wolligem Schneeball und anderem Strauchwerk bewachsenen Berglehnen auffallen. Auch im Erdbachtal zwischen Erdbach und Uckersdorf, im unteren Aubachtal und an anderen Stellen des Dillkreises und des hessischen Hinterlandes sind solche Halbtrockenrasen zu erkennen. Sie verdanken ihre Existenz im besonderen der Schafhude, kommen aber in einer typischen floristischen Ausbildung nur auf Diabas und Schalstein vor.

Bekanntlich ist der Diabas ein mitteldevonisches, aus untermeerischen Deckenergüssen gebildetes Gestein von schwärzlich-grüner Farbe und basischem Charakter. Der Diabas der Lahn-Dill-Mulde hat in der Regel zahlreiche Calzit-Adern von Faden- bis Fingerdicke oder noch ansehnlichere Calzit-Knollen. Er verwittert zu basischem Karbonatboden und bildet unter Wald einen braunen Walderdeboden von neutraler bis schwach saurer Reaktion. Seine gute Krümelstruktur ist leicht zu demonstrieren: In der geballten Hand gepreßt, zerfällt er wieder in der geöffneten Hand. Auf kurzgrasiger Trift bleibt nur der lehmige Unterboden erhalten; bei stärkerer Hangneigung tritt der Untergrund, eben der Diabas selbst, zutage. Hierbei zeigt er gern seine eigentümliche Medizinball-artige Verwitterungsform; welches besonders schön an der Bundesstraße 277 etwas unterhalb der Bahnüberführung nach Niederscheld zu erkennen ist. Der Schalstein, in der chemischen Zusammensetzung dem Diabas gleichend, hat, frisch angebrochen, grün-graue Farbe, aber die deutlichen blasig-schlackigen Hohlräume weisen ihn als einen Auswürfling jener untermeerischen Vulkane aus; er ist ± geschiefert, wodurch er an Grauwacken

*) Oberstudienrat HEINRICH WOLF, 597 Plettenberg (Westf.), Uhlandstraße 15.

erinnern kann; oft sind in ihm größere Kalkbrocken eingeschlossen. Der Schalstein unseres Gebietes verwittert an vegetationsarmen Hängen gerne zu sandig-grusigem, wenig lehmigem Material. Im Beilstein, dem Berghang zwischen Herborn und Sinn, können wir Diabas und Schalstein besonders leicht einsehen, denn dort sind durch den Bau des Autobahnzubringers und den Ausbau der Bundesstraße gute Aufschlüsse entstanden, die von einer wechselnd mächtigen Lößdecke überlagert sind.

2. Klimatische und allgemein-tiergeographische Bemerkungen

Ich habe von Siegen oder Marburg aus, einige Male in Begleitung des verstorbenen Siegener Floristen Dr. A. Ludwig, in den Jahren 1946 bis 1971 mindestens 39 Exkursionen (von wenigstens diesen habe ich Protokolle angefertigt) in das Untersuchungsgebiet unternommen. Es liegt südlich der Struth, einem Höhenzug aus unterdevonischen Grauwacken und Tonschiefern, der das Dilltal oberhalb Dillenburg gegen NW abriegelt. Die Struth (oder, wenn man will, das vorgelagerte Tal der Dietzhölze) ist nicht nur eine geologische Grenze, sondern auch eine Klima- und Florenscheide, wie für letztere K. Löber in verschiedenen Publikationen dargelegt hat (z. B. 1950), und, wie gezeigt werden soll, eine Entomo-Faunenscheide. Klimatisch gesehen springt vom Lahntal her eine schmale Zunge geringeren Niederschlags und größerer Wärme in der Vegetationszeit vor, die sich auch phänologisch bemerkbar macht; sie endet bei Dillenburg. Die mittlere wirkliche Lufttemperatur der Vegetationsperiode Mai—Juli beträgt für Dillenburg 14,3° (für Siegen, jenseits von Struth und Kalteiche gelegen, 13,5°), der mittlere Niederschlag der Vegetationsperiode 180 mm (für Siegen 230 mm), der Trockenheitsindex für die Vegetationsperiode 35 (für Siegen 45), der mittlere Beginn eines Tagesmittels der Lufttemperatur von 5° fällt für Dillenburg auf den 29. 3. (für Siegen auf den 5. 4.), der Beginn der Winterroggenernte fällt bei Dillenburg auf den 20. 7. (bei Siegen auf den 27. 7.), (nach Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen). Bezeichnend für die xerothermische Dilltal-Zunge ist das Vorkommen der Feldwespe *Polistes gallicus* dillaufwärts bis Niederscheld, wo sie unter Scheunendächern usw. ihre hüllenlosen einwabigen Papiernester baut. (Man sollte sie nicht mit der Feldwespe *Polistes biglumis bimaculatus* verwechseln, die auf sonnigen Steinhalden des inneren Siegerlandes und des Dillkreises — bis ins Aubachtal — baut; diese aber hat oberseits geschwärzte, nicht wie *gallicus* völlig rote Fühlergeißel.) Wir erwähnen *Polistes gallicus* als wärmeliebendes Insekt, betonen aber gleichzeitig, daß diese Art hier nur ihre relative Nordgrenze erreicht, denn sie kommt außer in der Kölner Bucht und in Thüringen auch in Pommern vor. Von größerer Wichtigkeit sind uns aculeate Hautflügler (solche mit Giftstachel), die in unserem Beobachtungsgebiet ihre absolute Nordgrenze erreichen, und zwar, wie wir meinen, mit Hilfe des Diabases. Bei ihnen kann es sich natürlich nur um Arten handeln, die zum Diabas in direkter Beziehung stehen, also in

oder auf ihm nisten; und immer in jenen, im vorigen Abschnitt eingangs erwähnten Halbtrockenrasen.

3. Fünf Sonderlinge unter den Hautflüglern des Diabases

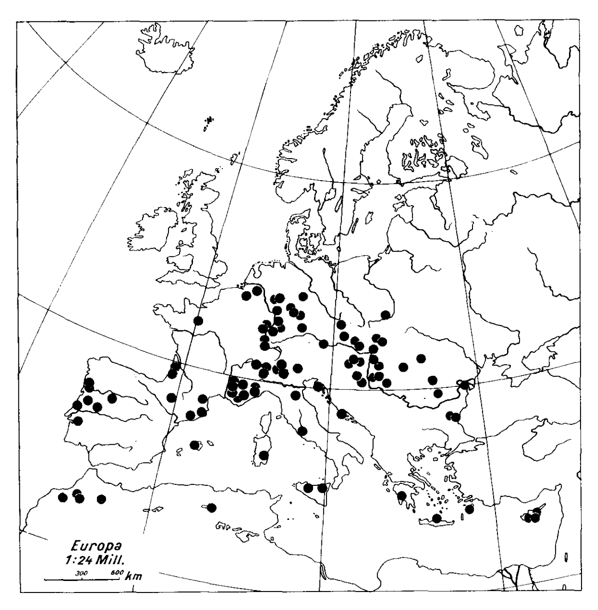
a) *Epimyrma goesswaldi* MENOZZI

Es gibt über diese erst seit 1931 bekannte Ameise eine ziemlich voluminöse Literatur. Und dies, obwohl sie nur von 2 Fundorten bekannt geworden ist. Zahlreich hat sie GÖSSWALD am Main zwischen Randersacker und Thüngersheim im Muschelkalk aufgefunden (GÖSSWALD, 1951: 514), nur einmal von mir auf der Ohelle (WOLF, 1949: 181). Sie lebt permanent sozialparasitisch, ohne freilich Sklavenraub zu betreiben, bei einer anderen, ähnlich winzigen Ameise tief unter Steinen, nämlich bei *Leptothorax unifasciatus*. Eine *goesswaldi*-Königin dringt in ein *unifasciatus*-Nest ein, beschwichtigt durch Fühlerstreiche die ihr feindselig entgegentretenden *unifasciatus*-Arbeiterinnen, steigt auf den Rücken der größeren *unifasciatus*-Königin und bemüht sich, sie tödlich im Genick zu verletzen. An deren Stelle adoptiert, gebiert die *Epimyrma*-Königin außer neuen Königinnen und Drohnen nicht sonderlich viele Arbeiterinnen; diese aber „zeigen keinerlei Arbeitswillen, stehen vielmehr gleichsam stumpfsinnig im Nest umher und lassen sich in jeder Hinsicht von den *Leptothorax* bedienen" (KUTTER, 1969: 41). Wer mehr über die Epimyrmen und über andere sozialparasitische Ameisen lesen möchte, sei auf die lesenswerte Arbeit von KUTTER (1969) verwiesen. Alle 10 bisher bekannten *Epimyrma*-Arten (alle *Leptothorax* parasitierend) leben in wärmeren Gebieten; nördlich der Alpen lebt nur *goesswaldi*. Die Ameisenfauna Mitteleuropas ist so gut erforscht, daß wir faktisch keinen neuen *Epimyrma*-Fundort erwarten können. Was ermöglicht die Existenz der *Epimyrma* auf der Ohelle, einem derartig winzigen Refugium?

b) *Evagetes contemptus* (TOURNIER)

Diese Art gehört zur Familie der Wegwespen (Pompilidae). Die über 100 in Mitteleuropa lebenden Arten sind in der Regel schwer unterscheidbar. Alle tragen von ihnen gelähmte Spinnen in ihre (meist) Erdnester oder leben futterparasitisch bei anderen Wegwespen. Zu letzteren ökologischen Spezialisten gehört die Gattung *Evagetes* mit vielen Arten (vgl. WOLF, 1970). Ein Angehöriger dieser Gattung ist *Evagetes contemptus* mit einigen Unterarten; in Mitteleuropa kommt die Unterart *villicus* (TOURNIER) vor. Wie aus Karte 1 ersichtlich, hat *contemptus* unter Einbeziehung aller Unterarten eine submediterran-mediterrane Verbreitung. Alle Fundorte der Karte entsprechen Belegexemplaren, die mir vorgelegen haben. Die Nordgrenze der Verbreitung ist in Mitteleuropa durch folgende Fundorte gegeben: Rhenen (Holland), Dillenburg, Marburg (Lahn), Frankenhausen (Kyffhäuser), inneres Böhmen, Wislika (obere Weichsel). *Evagetes contemptus* kenne ich in einigen Exemplaren vom Galgenberg zwischen

Niederscheld und Burg. Hier trifft man diese Art im Hochsommer auf dem grobsandig verwitterten nackten Diabas oberhalb der Bundesstraße 277. Die Weibchen suchen dann eifrig nach Wirtsnestern der Gattung *Arachnospila,* die sie aufwühlen, um die Originaleier zu zerstören, ihre eigenen den gelähmten Spinnen anzuheften und die sie danach wieder zuscharren; oder die besuchen, wie die Männchen, *Daucus* und *Falcaria.*

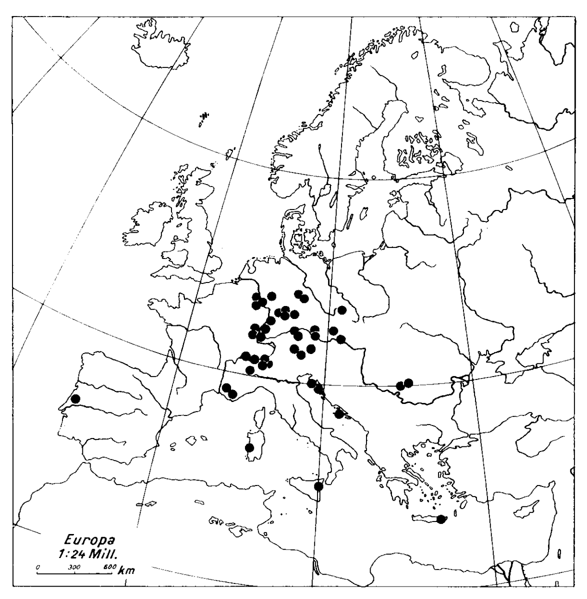


Karte 1. Verbreitung der Wegwespe *Evagetes contemptus* (TOURNIER).

c) *Eumenes subpomiformis* BLÜTHGEN

Diese Art gehört zur Familie der Faltenwespen (Vespidae). Wie alle Arten der Gattung *Eumenes* ist sie am stielartig verschmälerten Segment 1 und dem kugeligen Segment 2 des Hinterleibs zu erkennen; alle Arten sind wespenartig schwarz und gelb gezeichnet. Die Weibchen der Gattung errichten Urnennester aus Lehm oder Steinchen, die mit Lehm gefugt werden und tragen dorthinein von ihnen gelähmte Schmetterlingsraupen als Larvenfutter ein; (man kann die Lebensweise an Hand vorzüglicher Diapositive, die wir H. FRANKE verdanken und für den Unterricht zu empfehlen sind, studieren). Als Unterlage der Nester dienen Äste, Halme, Holz, Steine. Weil der nahe verwandte *Eumenes coarctatus* auf dem Diabas der Ohelle seine Nester errichtet, dürfen wir dies auch für *subpomiformis* annehmen. Die Nordgrenze ist in Mitteleuropa durch die Fundorte Kreuz-

berg (Ahr), Boppard (Rhein), Karsdorf (Unstrut), Saaleck (Saale), Wartha (Glatzer Neisse) gegeben. Die Fundorte der Karte 2 gehen zurück auf die Angaben bei BLÜTHGEN (1938: 495 und 1961: 208). In Südeuropa ist *subpomiformis* auf den 3 Halbinseln weit verbreitet, kommt auch in Anatolien vor; er fehlt in Nordafrika. Man kann ihn also zum submediterranen Faunenelement rechnen. *Eumenes subpomiformis* kenne ich nur von der Ohelle und nur in 2 Weibchen.



Karte 2. Verbreitung der Faltenwespe *Eumenes subpomiformis* BLÜTHGEN.

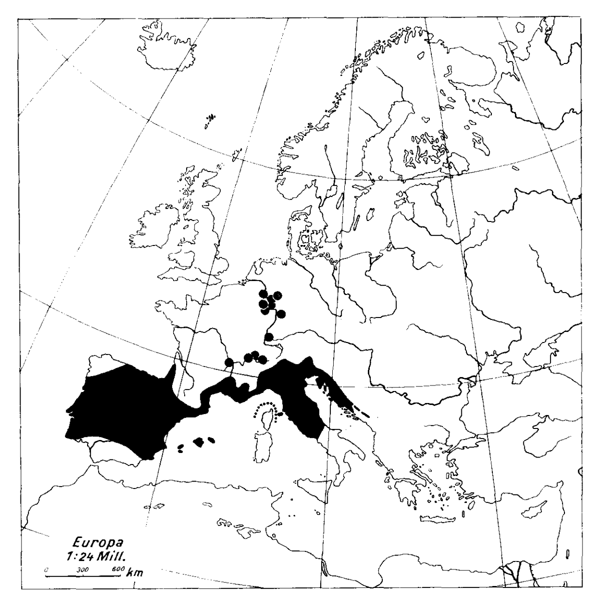
d) *Andrena potentillae* PANZER

Diese Erdbiene ist nur halb so groß wie eine Honigbiene und hat teilweise rot gefärbten Hinterleib. Sie besucht im April das Frühlings-Fingerkraut *Potentilla verna*. Die Nordgrenze ihrer Verbreitung in Mitteleuropa ist gegeben durch die Fundorte Nordbaden, Mainfranken, Thüringen, Schlesien. Aber auch südlich dieser Linie hat *potentillae* kein geschlossenes Areal (genauere Angaben bei STÖCKHERT, 1933: 131 und 1954: 27). Im submediterranen Raum ist sie häufiger. Nach Norden vorgeschoben sind (außer Westpreußen) die (von mir festgestellten) hessischen Fundorte Dillenburg, Lollar und Marburg. Bei Lollar lebt sie in den Fugen des Basaltes am Hangelstein, bei Marburg ebenfalls in diesem Kleinbiotop am Südhang des Wenigenberges, eines Vorberges der Amöneburg. Bei Dillenburg findet man ihre Nester in dem kaum mit Feinerde überzogenen Diabas

am Südhang des Galgenberges oberhalb der Bundesstraße 277, gegenüber dem neuen Klärwerk jenseits der Bahn. Bereits im März hat sich nach Besonnung dieser Diabas erstaunlich erwärmt, wie man durch Auflegen der Hand erkennen kann, desgleichen die bodennahe Luftschicht. Sobald jedoch die Lufttemperatur allgemein steigt, ist die Flugzeit der *Andrena potentillae* beendet, obwohl das Frühlingsfingerkraut noch einige Wochen (bis Ende Mai) blüht. Was ist es wohl, das diese Biene vom Diabas abhängig macht? Vermutlich in erster Linie die mikroklimatischen Zustände über und in dem Diabas.

e) *Panurgus dentipes* LATREILLE

Über das Vorkommen dieser Trugbienenart habe ich (1951: 93) berichtet. Sie ist etwas kleiner als eine Honigbiene, ganz schwarz gefärbt und ebenso behaart bis auf die hellen Sammelhaare an den Hinterbeinen der Weibchen. Diese sind von den Weibchen des weitverbreiteten *Panurgus calcaratus* (SCOPOLI) schwer unterscheidbar, die Männchen dagegen leicht: bei *dentipes* nämlich sind die hinteren Schenkelringe gezähnt und die sichelförmig nach innen gebogenen Hinterschienen haben auf der Innenseite ein dichtes langes Haarbüschel; statt dessen sind bei *calcaratus* die Hinterschenkel gezähnt und die Hinterschienen fast gerade und ohne deutliches Haarbüschel. *Panurgus dentipes* besucht im Hoch- und Spätsommer die



Karte 3. Verbreitung der Trugbiene *Panurgus dentipes* LATREILLE.

Blütenstände des Bitterlings *Picris hieracioides*, seltener der Habichtskräuter. Wie die Verbreitungskarte 3 zeigt, geht von ihrem südeuropäischen Areal ein einziger Abzweig in das Rheintal und dessen Nebentäler ab. Die nördlichsten Punkte ihres Vorkommens sind Kölner Bucht, Weilburg und Dillenburg. Bei Dillenburg kommt *dentipes* etwas oberhalb der *Andrena potentillae*-Kolonie vor, wo der Diabas stärker von Feinerde bedeckt und von viel *Centaurea scabiosa* bewachsen ist. Allerdings erscheint die Trugbiene rund 4 Monate später als die Erdbiene *Andrena potentillae*. Die Nestgänge lassen sich nur durch die Verwitterungskrume verfolgen, setzen sich aber in den Fugen des Diabases fort.

4. Abschließendes

Zu solchen aculeaten Hautflüglern, die offenbar mit Hilfe des Diabases eine Nordgrenze erreichen, gehören sicher mehr als nur die 5 genannten Arten: Die wie eine gewöhnliche Erdhummel aussehende Hummel *Bombus confusus* SCHENCK, deren „drohnenäugige" Männchen sich von höheren Geländepunkten aus nach flüggen Königinnen orientieren und immer wieder zu ihrer Warte zurückkehren, scheint ebenfalls eine Diabas-Liebhaberin zu sein, denn in benachbarten Grauwackengebieten ist sie mir nicht begegnet. Über die Seßhaftigkeit (geringe Vagilität) der bodenbewohnenden Giftstachel-Hautflügler ist reichlich veröffentlicht worden; sie spielt bei unseren Probanden eine gewichtige Rolle und soll nicht unerwähnt bleiben. Auch soll nicht unerwähnt bleiben, daß die Entomologen hinreichend darin übereinstimmen, daß die Populationen thermophiler Insekten einem auffallenden Rückgang seit Mitte der 50er Jahre ausgesetzt sind. Man muß annehmen, daß (außer Luftverunreinigung und Verwendung von Kontakt-Insektiziden) die von SCHERHAG (1970) und v. RUDLOFF (1971) aufgezeigte zunehmende Humidität des Klimas in Mitteleuropa zu besagtem Rückgang in Beziehung zu bringen ist. Und mit gemischten Gefühlen stellt man fest, daß sich auf trockenwarmen Triften, seien sie seit eh und je unbeweidet (wegen ihrer Steilheit, wie die Ohelle) oder als Schafhude genutzt (Hegetalskopf über Niederscheld), Pioniergehölz zunehmend ausbreitet: auf der Ohelle, wo der Schriftfarn *Ceterach officinarum* noch vor einigen Jahren zahlreich wuchs, fand ich am 9. 4. 1971 nur noch 2 Exemplare. Wir fragen uns, ob angesichts dessen der Diabas des oberen Dilltales als Refugium bestehen bleiben kann, quasi als Warteraum auf eine zukünftige Klimaverbesserung. Jedenfalls erscheint es uns als sicher, daß einige Arten aculeater Hautflügler südlicher Verbreitung ihre Nordgrenze mit Hilfe des Diabases zu halten versuchen.

Schriftenverzeichnis

BLÜTHGEN, P.: Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Eumeniden (Hym. Vespidae). — Dtsch. Ent. T., S. 434—496, Berlin 1938.

— Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diploptera). — Abh. Dtsch. Akad. Wiss., Kl. Chemie Geologie Biologie, **2**, 7—248, Berlin 1961.

Deutscher Wetterdienst: Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen, Offenbach a. M. 1960.

FRANKE, H.: Brutfürsorge bei der Glockenwespe. R 586, 5 Diapositive. Institut für Bild und Film, München 1965.

GÖSSWALD, K.: Zur Ameisenfauna des Mittleren Maingebietes mit Bemerkungen über Veränderungen seit 25 Jahren. — Zool. Jb., Abt. System. Ökol. Geogr., **80**, 507—532, Jena 1951.

KUTTER, H.: Die sozialparasitischen Ameisen der Schweiz. — Neujahrsbl. Naturforsch. Ges. Zürich, **171**, 3—62, Zürich 1969.

LÖBER, K.: Beiträge zur Flora des Dillkreises. — Jb. Nass. Ver. Naturk., **88**, 49—69, Wiesbaden 1950.

RUDLOFF, H. v.: Die Auswirkungen der jüngsten großräumigen Abkühlung in der Arktis auf die langfristigen Witterungsvorhersagen in Mitteleuropa. — Beil. Berlin. Wetterk., SO 4/71, Berlin 1971.

SCHERHAG, R.: Die gegenwärtige Abkühlung der Arktis. — Beil. Berlin. Wetterk., SO 31/70, Berlin 1970.

STOECKHERT, F. K.: Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). — Dtsch. Ent. Z., Beih., 1932, 1—294, Berlin 1933.

— Fauna Apoidearum Germaniae. — Abh. Bayer. Akad. Wiss., Math.-naturw. Kl., NF **65**, 4—87, München 1954.

WOLF, H.: Beiträge zur Hymenopteren-Fauna des oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebietes (I). — Entomon, **1**, 180—182, München 1949.

— Zur Geschichte der Kleintierwelt des Siegerlandes. — Siegerland, **28**, 92—94, Siegen 1951.

— Zur Kenntnis der Gattung *Evagetes* LEPELETIER, 1845 (Hymenoptera: Pompilidae). — Beitr. Ent., **20**, 51—83, Berlin 1970.